

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-116326

(43)Date of publication of application : 14.05.1993

(51)Int.Cl.

B41J 2/135

B41J 2/175

B41J 29/54

(21)Application number : 03-284675

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.10.1991

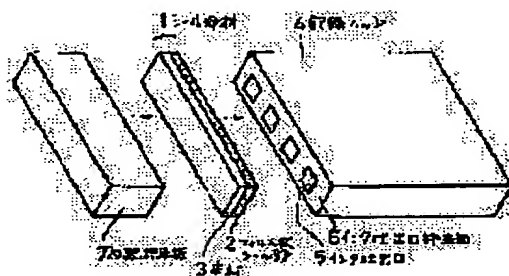
(72)Inventor : KOBAYASHI MASATSUNE
SATO MOTOAKI

(54) INK JET RECORDING HEAD AND INK TANK

(57)Abstract:

PURPOSE: To retain the discharge stability of ink and to protect a recording head from an external mechanical shock by mounting polyolefine resin or a seal member with film-like seal part of this resin on the surface of a tank provided with ink discharge ports and air communicating ports.

CONSTITUTION: When the base material 3 side of a seal member 1 is pressed by a heating press plate 7 and operated so that a film-like seal part 2 in the seal member 1 is contact-bonded onto the ink discharge port surface 6 of a recording head 4, the film-like seal part 2 in the seal member 1 is softened or melted and bonded to the ink discharge port surface while having stickiness. After that, when the press plate 7 pressed onto the seal member 1 is separated, the sticky film-like seal part 2 is cooled and solidified so that the seal member 1 can be stuck onto the ink discharge port surface 6. The preferred material of this seal part 2 is polyolefine resin or copolymer polyolefine resin or material mainly composed of these resins.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-116326

(43) 公開日 平成5年(1993)5月14日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/135 2/175 29/54		Z 8804-2C 9012-2C 8306-2C	B 4 1 J 3/04	1 0 3 N 1 0 2 Z
審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 8 頁)				

(21) 出願番号 特願平3-284675

(22) 出願日 平成3年(1991)10月30日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小林 正恒

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 佐藤 元昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

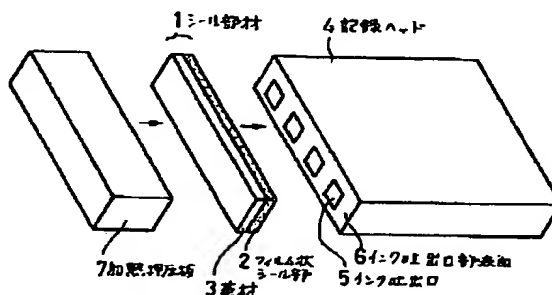
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録ヘッド及びインクタンク

(57) 【要約】

【構成】 本発明のインクジェット記録ヘッド及びインクタンクは、飛翔的液滴を形成するためのインク吐出口部および大気に対して内部を連通させる大気連通口が設けられたタンク面に対して、ポリオレフィン系樹脂または共重合ポリオレフィン系樹脂あるいはこれらを主成分とするフィルム状シール部を有するシール部材が装着されたことを特徴としている。

【効果】 フィルム状シール部に極性の小さい材料を用いているので、インク吐出口表面およびタンク面が低極性の材料であっても貼着が可能であって、インクのにじみを防止できる。したがって使用開始時において信頼性の高い装置が使用者の手元に届けられることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 吐出口からインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録ヘッドにおいて、前記吐出口が設けられたヘッド面に対して、ポリオレフィン系樹脂または共重合ポリオレフィン系樹脂あるいはこれらを主成分とするフィルム状シール部を有するシール部材が装着されたことを特徴とするインク記録ヘッド。

【請求項2】 前記インクを吐出するためのエネルギー発生素子が熱エネルギーを発生する電気熱変換体である請求項1記載の記録ヘッド。

【請求項3】 大気に対して内部を連通させる大気連通口を有するインクタンクにおいて、前記大気連通口が設けられたタンク面に対して、請求項1に記載のインクジェット記録ヘッドのシール部材が装着されたことを特徴とするインクタンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、出荷輸送時等に、インク吐出部に保護部材を装着したインクジェット記録ヘッド及びインクタンクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、機械的エネルギーを利用したインクジェット記録装置あるいは熱的エネルギーを利用したインクジェット記録装置などが知られているが、これらの装置に含まれる各構成部品のうち、吐出口部すなわち記録ヘッド部が当該装置の記録信頼性を高めるうえで大きなウエイトを占めている。

【0003】しかし、このインク吐出部においては、次に示す種々の現象に起因して吐出安定性が低下すると云う欠点が見られた。その現象とは次のようなものである。

【0004】(1)インクジェット記録装置が工場出荷時、流通運搬時および保管時を経て、使用者の手元に渡るまでにインク吐出口にゴミが溜まる。

【0005】(2)インクの蒸発により、インク吐出口にインクの固着が生じる。

【0006】(3)外部からの衝撃により吐出口が変形して、インクの吐出方向が不安定になる。

【0007】従来、上記欠点を改良する目的でいくつかの提案が成されてきた。すなわち、装置が使用される前までは、輸送中のインクを目詰り防止や、吐出口でのインクの乾燥するのを防ぐ目的で、特開昭59-198161号公報に記載されているように、ノズル表面をおおいうようにインク吸収体をつけたキャッピング装置を設けるなどの方法がとられていた。同様に、吐出口の保護方法として、特開昭60-204348号公報に記載されているように吐出口にインク吸収体を持つキャップ状の保護部材を設けたり、特開昭61-125851号公報に記載されているように塩化ビニリデン樹脂を基材に用いたシール材を吐出口保護テープとして使用するなど、

キャッピング装置を用いない方法でのノズル表面の保護部材も提案されてきた。

【0008】またシール材を保護テープとして用いる例としては、粘着材による貼着または突起部材の埋め込みあるいは両者の併用等が記載されている。しかしながら、粘着材による貼着の場合は吐出口と粘着層との界面にインクがしみ出したりインクによる粘着材の変質が起こる危険性を有していた。また、粘着材を剥がす時に、剥離力が強すぎて吐出口を変形させてしまったり、吐出口の表面に粘着材の薄い層を残したり、あるいは吐出口中に粘着材の一部を残してしまう。さらに、粘着材の成分がインク中に溶出し、インクの表面張力等を大きく変える。以上種々の問題点があった。さらに突起部材の埋め込みについては、突起部材と吐出口の機械的な整合が充分でないため、インクのしみ出し等の問題が屢々生じた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記のような方法では、十分な性能を得られなかった。例えば、キャッピング装置では、インクジェット装置の輸送中にインクが溢れ出て、装置内部を汚してしまう場合があった。又キャップ状の保護部材は、コストが高いのので、簡易な保護部材を用いるとやはり保護部材中にインクが充満して吐出口を汚してしまい逆に使用時の目詰まりや吐出不良の原因になるという欠点があった。

【0010】本発明の目的は、上記の問題点に鑑み、インクの吐出安定性を保持するとともに、記録ヘッド部を外部の機械的衝撃から保護するように配慮されたインクジェット記録ヘッド及びインクタンクを提供することにある。

【0011】

【問題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録ヘッド及びインクタンクは、飛翔的液滴を形成するために設けられたインク吐出部および大気に対して内部を連通させる大気連通口が設けられたタンク面に対して、ポリオレフィン系樹脂または共重合ポリオレフィン系樹脂あるいはこれらを主成分とするフィルム状シール部を有するシール部材が装着されたことを特徴としている。

【0012】

【作用】加熱押圧板でシール部材の基材側を押圧して、シール部材中のフィルム状シール部が記録ヘッドのインク吐出部表面上に圧着されるように操作することにより、シール部材中のフィルム状シール部が軟化もしくは融解し、粘着性を帯びてインク吐出部表面に接着される。その後、シール部材上を押圧している加熱押圧板を引き離せば、前記の粘着性を帯びたフィルム状シール部は冷却、固化されて、シール部材はインク吐出部表面上に貼着させることができる。

【0013】このようにインク吐出部にシール部材を貼

着させることにより、工場出荷時から、使用開始時まで
に生じる種々の不都合、例えば、外部からの衝により
吐出口を変形させ、インクの吐出方向を不安定にし、イン
クの吐出を不能にし、インクの漏れを生じさせ、ごみ
詰まりを生じさせる等の問題を解消することができるも
のである。なお、タンク面に関しても同様であり、説明
は省略する。

【0014】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づき図面を参照し
て詳細に説明する。

【0015】図1、図2は、本発明のインクジェット記
録ヘッドの一実施例を示す。すなわち、図1は本発明の
シール部材を記録ヘッドの吐出口部表面に対して装着す
る方法の一例を示す模式斜視図であり、図2は、図1で
示された方法で記録ヘッドの吐出口部表面にシール部材
が装着された状態の一例を示す模式斜視図である。

【0016】図1において薄い細長板状のシール部材1
は、ポリエチレン樹脂材料のフィルム状シール部2とポ
リエチレンテレフタレート材料の基材3とが接着されて
構成されている。記録ヘッド4の側端面にはインク吐
出口5が示されている。このインク吐出口部表面6には
一般に非常に多数のインク吐出口5が設けられるが、本
図は模式図であるので4個だけ示している。加熱押圧板
7は、シール部材1を基材3側から加熱押圧し、シール
部材1中のフィルム状シール部2を記録ヘッド4のイン
ク吐出口部表面6上に圧着するために操作されるための
ものである。

【0017】図1において、加熱押圧板7でシール部材
1の基材3側を押圧して、シール部材1中のフィルム状
シール部2が記録ヘッド4のインク吐出口部表面6上に
圧着されるように操作することにより、シール部材1中
のフィルム状シール部2が軟化もしくは融解し、粘着性
を帯びて、インク吐出口部表面に接着される。その後、
シール部材1上を押圧している加熱押圧板7を引き離せ
ば、前記の粘着性を帯びたフィルム状シール部2は冷
却、固化されて、シール部材1はインク吐出口部表面6
上に貼着させることができる。

【0018】本発明において、フィルム状シール部2材
の好ましい材質としては、ポリオレフィン系樹脂または
共重合ポリオレフィン系樹脂あるいはこれらを主成分と
するものである。

【0019】ポリオレフィン系樹脂としては例えばポリ
エチレンおよびポリプロピレンが挙げられ、共重合ポリ
オレフィン系樹脂としては例えばエチレン・酢酸ビニル
共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体のけん化物お
よびエチレン・エチルアクリレート共重合樹脂が挙げら
れる。さらに、本発明においては上記に挙げられたフィ
ルム状シール部材は、主として加熱されることにより、
軟化・熔融して、インク吐出口部表面に貼着され、さら
に、その後、貼着跡を残さず、またインク吐出口部材を

損傷しないで剥離できることが要求されるため、その溶
融粘度、弾性、融点、ガラス転移点および結晶化度を考
慮する必要がある。この場合には、用いられるインク吐
出口部材の耐熱性、機械的強度およびその形状をも考慮
する必要がある。

【0020】また、本発明においてはフィルム状シール
部材の厚さは、必要とする性能のため3~200 μ m、
好ましくは10~100 μ mがよい。

【0021】またシール部材の基材については、例えば
ポリエチレンテレフタレート等の高分子フィルムまたは
アルミ箔のような金属薄膜、場合によっては紙又は布を
用いることができる。

【0022】これら基材の厚さについては、特に限定さ
れるものでないが、特に、剥離時の操作性にかんがみ
て、少なくとも基材に設けられているフィルム状シール
部材の厚さと同等化、又はそれよりも厚い方が良好であ
る。

【0023】また、本発明においては必要に応じてフィ
ルム状シール部材中にポリエステル系、ナイロン系、ウ
レタン系の樹脂を混入しても良い。また例えばガラス、
プラスチックの、粉末、粒子、ビーズ等をフィラーとし
て混入しても良い。

【0024】本発明におけるシール部材の作成法として
は、例えばホットメルトアブリケータと称するような熱
溶融塗布装置により、フィルム状シール部材となる樹脂
材料を加熱溶融し、シール部材の基材に塗布する方法あ
るいはあらかじめフィルム状シール部材となる樹脂材料
を所定の厚さのフィルム状に成型しておいた後、シール
部材の基材に加熱接着する方法すなわちいわゆるラミネ
ート法である。

【0025】貼着方法については、貼着が充分に行える
のであればいかなる方法を用いてもよいが、好ましくは
熱プレス、または加熱ロールによる方法がよい。その
他、高周波、マイクロ波、超音波の利用も良い。加熱温
度は80℃~130℃、加熱時間は0.5~3秒が適切
である。

【0026】さらに、本発明において、吐出口部表面の
材質は金属プラスチック、ガラスまたはセラミックのい
ずれでも適用可能である。

【0027】本発明におけるシール部材は、フッ素系化
合物あるいはシリコン系化合物で吐出口表面が、いわ
ゆる撥インク処理された表面に対して、特に有効に作用
するものである。

【0028】このことは、本発明のシール部材の構成要
素であるフィルム状シール部材がポリオレフィン系樹脂
または共重合ポリオレフィン系樹脂あるいはこれらを主
成分とする組成物と云う極性の小さいポリマーを主たる
成分に用いることによる。

【0029】なお、最大の被記録部材の記録がなされる
領域の全幅にわたって吐出口が設けられたいわゆるフル

ラインタイプのインクジェットヘッドに対して、本発明を適用することは極めて有効である。

【0030】以上本発明におけるインクジェット記録ヘッドのポイントのひとつであるインクの吐出口部表面に貼着するシール部材について詳しく述べてきたが、本発明におけるシール部材は吐出口部およびその周辺の吐出口部表面だけでなく、その他インクジェット記録装置のインクタンクにおいて必要に応じて設けられる大気連通孔（通気孔）への貼着にも使用することができる。さらにその他、インクと触れやすい位置にある電気接点等の一時的シールにも、本発明のシール部材を有効に用いることができる。

【0031】本発明におけるシール部材は、上述に述べた箇所へのシール以外にも、インクに接触しやすく、かつ一時的封止（仮貼着）にもかかわらず、多くの性能を要求される部分へのシールに、広く利用できるものである。次に、前記したインクタンクの大気連通孔へのシール部材の適用について説明する。

【0032】インクジェット記録装置のインクタンク（インク貯蔵部）は、インクの吐出によりインクが減少したとしてもインクタンクの内部圧が変化することなく、インクを円滑に補給するため、インクタンク内の圧力を常に外気圧と等しくするように、大気連通孔（通気孔）を有している。

【0033】通常、これらの大気連通孔は、記録ヘッドが転倒した場合でもインクが流出しないように、微細孔にて形成されているが、先に述べたインク吐出口の場合と同様に、インクジェット装置の工場出荷時、流通運搬時、および保管時を経て使用者の手元に渡るまでに、インク吐出口にごみが溜まったり、又インクの蒸発により、インク吐出口に、インクの固着を生じたり、また外部からの衝撃によってインクの汚れを生じやすい。そのため、少なくともインクジェット装置の工場出荷時、流通運搬時、および保管時を経て使用者の手元に渡るまでの間は、前記した大気連通孔を一時的にシール部材で貼着する必要が生じる。

【0034】図3は電気・機械変換素子（ピエゾ）を用いたインクジェット記録装置の一例であり、上部に小さい大気連通孔8、ノズル9、円筒状のピエゾ10左上部にインク吐出口11が示されている。中央内部にインクタンク13がありこの中には多孔質体にインクを浸み込ませたものが充填されている。

【0035】本発明におけるシール部材は、図中の大気連通孔8の貼着をも可能とするものである。

【0036】以下、本発明のインクジェット記録ヘッドに関する、記録方法とインクおよび吐出口部表面の撥水処理についてその概要を説明する。

【0037】まず、本発明に利用できるインクジェット記録法の例としては、インク液滴を発生させる方法およびインク液滴の飛散方向を制御する方法により、種々の

方式に分類することができる。

【0038】その一方式は、パターン情報信号から誘導されたパルス電気信号が圧電振動し（ピエゾ）に加えられ、ピエゾが、このパルス電気信号を圧力パルスへ変換し、かつ、これら圧力パルスをノズル9、インク吐出口11間の液体チャンバ（不図示）中のインクに加える。その結果、インクが液滴として吐出口5（オリフィス）から吐出され、それによって被記録媒体例えば記録紙上に記録する方法がある。

【0039】他の例としては、前記のピエゾの代りに、電気-熱変換素子を用いて、熱エネルギーによってインクを吐出させる方法も利用できる。

【0040】以上、パターン情報信号に応じて液滴を吐出させるオン・デマンドタイプのインクジェット記録法を述べたが、この他に、帯電制御方式等の連続方式の記録法も利用できる。

【0041】なお、本発明においては、従来から用いられてきた水性インク、油性インク等すべてのインクを使用することができる。水性インクを例にとりて説明すると、染料としては直接染料、酸性染料、塩基性染料および反応性染料が代表的なものとして挙げられる。その含有量は、インク中で1～5%（重量%）が好ましいものである。

【0042】また、インク中の溶剤としては、水を主成分とし、その他必要に応じてアルコール類、グリコール類、グリセリン、グリコールエーテル類、その他N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等を混合したものである。その添加物としては、分散剤、界面活性剤、粘度調整剤および表面張力調整剤を利用することができる。

【0043】なお、本発明にて利用されうる撥水処理については、まず、撥水剤として非水溶性かつ有機溶剤可溶性であって平均分子量2000以上のフッ素重合体が好ましく、例えば、ポリパーフルオロメタクリレート、ポリパーフルオロアクリレート、さらにはフロロアルキル基、フロロアリル基、フロロシクロアルキル基、フロロアルカリルおよびフロロアルキルアリル基から成る群から選ばれた一種以上の反応基とシラザン基を有する化合物あるいはアルコキシシランモノマーの縮合により合成されるシロキサン系ポリマー等を好ましく使用できる。

【0044】また前述の撥水剤の、吐出口表面への処理方法は、例えば、噴霧法、転写方式等が代表的なものとして挙げられる。

【0045】次に本発明におけるシール部材の使用に関するさらに具体的な例を以下に示す。

【0046】図4の吐出口形状を有するインクジェット記録ヘッドのフッ素系撥水剤で処理された吐出口部表面にシール部材を貼着し長期保存テストを行い、保存中のインクの浸み出しのチェックまたはテスト後のシール

部材の剥離時の状況およびインクへの影響について評価した。

【条件】

1. ノズルの吐出口部形状 (図4において)

A=3.0mm、B=5mm、C=100μm

吐出口数=128 吐出口形状=50×50 (μm)

2. シール部材

厚さ50μmのポリエステルフィルム (表面梨地処理) に厚さ20μmのポリエチレンフィルムをラミネートし、それを30×5 (mm) の長方形に切断したもの。

【0047】 3. インク

C. 1. フードブラック 2 2. 4重量%

C. 1. アシッドブラック 177 0.6 "

ジェチレングリコール 30.0 "

N-メチル-2-ピロリドン 15.0 "

イオン交換水 残量

とした。

【0048】 4. シール部材貼着条件

シール圧力=2kg/m² , 加熱温度=90℃, シール時間=1秒の条件で加熱板を押圧して吐出口表面に貼

【0049】 5. 保存テスト条件

0℃ (24時間) 60℃ (24時間) の条件で温度サイクルテスト100時間を行った (恒温槽中)

6. 評価項目

(1) インクの浸み出し・・・目視

(2) テスト後に剥離地の吐出口表面におけるシール部材の残渣・・・顕微鏡

(3) シール部材剥離に生じる吐出口表面の破壊の有無・・・顕微鏡

【結果】すべての項目において、問題が生じなかった。なお、上記で使用したインク中に、シール部材を浸せし、60℃、1週間保持後、シール部材の破壊状況、およびインクの表面張力、色相、粘度の変化を評価したが、問題が生じなかった。以上、シール部材の信頼性テストの一例を示した。

【0050】他のシール部材についてもテストを行ったが、フィルム状のシール部材として共重合ポリオレフィン系樹脂を用いた場合、特に極性の強い溶媒を含むインク中ではシール部材に損傷を生じる場合もあるため用いるインクとの適応を考慮する必要がある。ポリオレフィン系樹脂のみでフィルム状のシール部材が構成されている場合には、全く問題が生じなかった。

【0051】なお、共重合ポリオレフィン系樹脂としては、例えば“デュミラン” (武田薬品工業 (株)) , “NUCコポリマー” (日本ユニカー (株)) , “ナックエース” (日本ユニカー (株)) , “アフティー” (アイマロ化学 (株)) , “ヒロダイン” (ヒロダイン工業 (株)) , “ニユクレル” (三井、デュポンポリケミカル (株)) を素材に用いることが効果的であった。

【0052】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明は、

(1) フィルム状シール部を有しているため、剥離時に残渣が吐出口部表面に残らないため、インクの吐出不良が生じない。

【0053】(2) フィルム状シール部に極性の小さい材料を用いているため、吐出口部表面が低極性の材料であっても、貼着が可能となる。

【0054】(3) 用いるインクとの反応性の小さい、特にポリオレフィン系樹脂をフィルム状シール部に用いると、非常に優位となる。

【0055】(4) 極性の小さいフィルム状シール部のため、貼着後吐出口からの不用なインクののにじみを効果的に防止する。

等の極めて優れた性能を有し、したがって工場出荷時から使用開始時まで生じる可能性のある種々の不都合な問題例えば衝撃によって吐出口の変形されることによるインクの吐出方向の不安定やインクの吐出不能あるいはインクののにじみによるごみ詰まり等を起こさない装置を提供できる効果がある。

【0056】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、熱エネルギーを利用して飛翔液滴を形成し、記録を行うインクジェット記録方式の記録ヘッド、記録装置において、優れた効果をもたらすものである。

【0057】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されており、本発明はこれらの基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この記録方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニユアス型のいずれにも適用可能である。

【0058】この記録方式を簡単に説明すると、液体 (インク) が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して液体 (インク) に核沸騰現象を越え、膜沸騰現象を生じるような急速な温度上昇を与えるための少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせる。このように液体 (インク) から電気熱変換体に付与する駆動信号に一対一対応した気泡を形成できるため、特にオンデマンド型の記録法には有効である。この気泡の成長、収縮により吐出孔を介して液体 (インク) を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体 (インク) の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができ

る。

【0059】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出孔、液流路、電気熱変換体を組み合わせた構成（直線状液流路または直角液流路）の他に、米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書に開示されているように、熱作用部が屈曲する領域に配置された構成を持つものも本発明に含まれる。

【0060】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出孔とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成においても本発明は有効である。

【0061】さらに、本発明が有効に利用される記録ヘッドとしては、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さのフルラインタイプの記録ヘッドがある。このフルラインヘッドは、上述した明細書に開示されているような記録ヘッドを複数組み合わせることによってフルライン構成にしたものや、一体的に形成された一つのフルライン記録ヘッドであっても良い。

【0062】加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0063】また、本発明の記録装置に、記録ヘッドに対する回復手段や、予備的な補助手段等を付加することは、本発明の記録装置を一層安定にすることができるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子、あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行う手段を付加することも安定した記録を行うために有効である。

【0064】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみを記録するモードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成したものか、複数個を組み合わせ構成したものかのいずれでも良いが、異なる色の複色カラーまたは、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0065】以上説明した本発明実施例においては、液体インクを用いて説明しているが、本発明では室温で固体状であるインクであっても、室温で軟化状態となるインクであっても用いることができる。上述のインクジェット装置ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記

録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。

【0066】加えて、熱エネルギーによるヘッドやインクの過剰な昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するかまたは、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いることもできる。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化してインク液状として吐出するものや記録媒体に到達する時点ですでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質を持つインクの使用も本発明には適用可能である。

【0067】このようなインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シートの凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。

【0068】本発明において、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0069】図5は本発明により得られた記録ヘッドをインクジェットヘッドカートリッジ(IJC)として装着したインクジェット記録装置(IJRA)の一例を示す外観斜視図である。

【0070】図5において、120はプラテン124上に送紙されてきた記録紙の記録面に対向してインク吐出を行うノズル群を具えたインクジェットヘッドカートリッジ(IJC)である。116はIJC120を保持するキャリッジHCであり、駆動モータ117の駆動力を伝達する駆動ベルト118の一部と連結し、互いに平行に配設された2本のガイドシャフト119Aおよび119Bと摺動可能とすることにより、IJC120の記録紙の全幅にわたる往復移動が可能となる。

【0071】126はヘッド回復装置であり、IJC120の移動経路の一端、例えばホームポジションと対向する位置に配設される。伝動機構123を介したモータ122の駆動力によって、ヘッド回復装置126を動作せしめ、IJC120のキャッピングを行う。このヘッド回復装置126のキャップ部126AによるIJC120へのキャッピングに関連させて、ヘッド回復装置126内に設けた適宜の吸引手段によるインク吸引もしくはIJC120へのインク供給経路に設けた適宜の加圧手段によるインク圧送を行い、インクを吐出口より強制的に排出させることによりノズル内の増粘インクを除去する等の吐出回復処理を行う。また、記録終了時等にキャッピングを施すことによりIJCが保護される。

【0072】130はヘッド回復装置126の側面に配設され、シリコンゴムで形成されるワイピング部材としてのブレードである。ブレード130はブレード保持部材130Aにカンチレバー形態で保持され、ヘッド回復装置126と同様、モータ122および伝動機構123

によって動作し、IJC120の吐出面との係合が可能となる。これにより、IJC120の記録動作における適切なタイミングで、あるいはヘッド回復装置126を用いた吐出回復処理後に、ブレード130をIJC120の移動経路中に突出させ、IJC120の移動動作に伴ってIJC120の吐出面における結露、濡れあるいは塵埃等をふきとるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録ヘッド4の一実施例にシール部材1を貼着する方法を示す模式斜視図である。

【図2】図1の貼着方法で貼着された記録ヘッド4およびシール部材1を示す模式斜視図である。

【図3】本発明のインクジェット記録ヘッド4及びインクタンク13の一実施例の大気連通孔8を説明するための概略縦断面図である。

【図4】本発明のインクジェット記録ヘッド4の一実施例のインク吐出口5の配置図である。

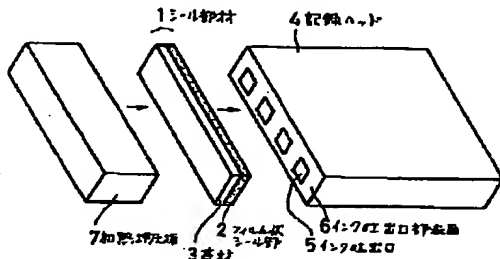
【図5】本発明により得られた記録ヘッドをインクジェットヘッドカートリッジ(IJC)として装着したインクジェット記録装置(IJRA)の一例を示す外観斜視図である。

【符号の説明】

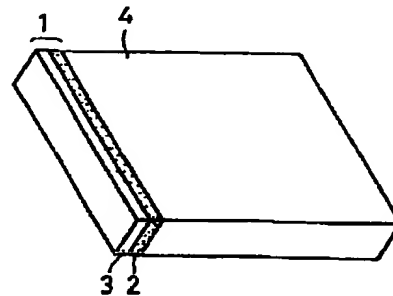
- 1 シール部材
- 2 フィルム状シール部
- 3 基材

- 4 記録ヘッド
- 5, 11 インク吐出口
- 6 インク吐出口部表面
- 7 加熱押圧板
- 8 大気連通孔
- 9 ノズル
- 10 ピエゾ
- 12 隔壁
- 13 インクタンク
- 14 底部
- 15 インク供給管
- 16 管体
- 17 信号線端子
- 18 充填材
- 116 キャリッジ
- 117 駆動モータ
- 118 駆動ベルト
- 119A, 119B ガイドシャフト
- 120 インクジェットヘッドカートリッジ
- 122 クリーニング用モータ
- 123 伝動機構
- 124 プラテン
- 126 回復装置
- 126A キャップ部
- 130 ブレード
- 130A ブレード保持部材

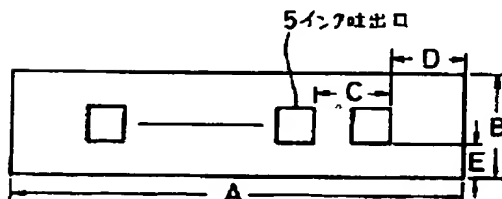
【図1】



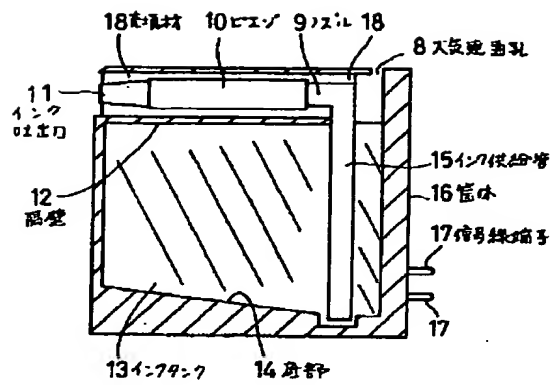
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

